



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 2 0 日
Date of Application:

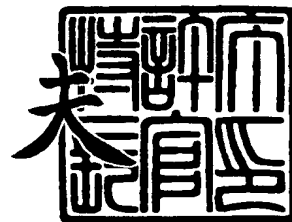
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 3 7 2 5 2
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 3 7 2 5 2]

出 願 人 本 田 技 研 工 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 2 9 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 3 - 3 0 7 9 8 5 3



【書類名】 特許願

【整理番号】 H102337901

【提出日】 平成14年11月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60K 15/03
B62D 43/04
F02M 37/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 関口 佳孝

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067356

【弁理士】

【氏名又は名称】 下田 容一郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100094020

【弁理士】

【氏名又は名称】 田宮 寛祉

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004466

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1



【包括委任状番号】 9723773

【包括委任状番号】 0011844

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 サスペンションアーム取付構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体に設けたフレームに左・右のサスペンションアームを介して左・右の車輪をそれぞれ連結するために、前記左・右のサスペンションアームをフレームに取り付けるサスペンションアーム取付構造であって、

前記フレームに、車幅方向に延びるクロスメンバを掛け渡し、このクロスメンバの左・右端に、前記左・右のサスペンションアームを取り付ける左・右の取付部をそれぞれ一体形成したことを特徴とするサスペンションアーム取付構造。

【請求項 2】 前記フレームは、左・右のサイドフレームおよび前・後のクロスメンバで略矩形状を形成したサブフレーム構造とし、

このサブフレーム構造の左・右のサイドフレームに、前記クロスメンバを掛け渡したことを特徴とする請求項 1 記載のサスペンションアーム取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車体のフレームに左・右のサスペンションアームを設け、左・右のサスペンションアームを介してフレームに左・右の車輪をそれぞれ連結するために、左・右のサスペンションアームをフレームに取り付けるサスペンションアーム取付構造に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

自動車のなかには天然ガス仕様車としてサブフレームに C N G (Compressed Natural Gas : 圧縮天然ガス) タンクを納め、このサブフレームにサスペンションアームを介して車輪を取り付けたものがある (例えば、特許文献 1 参照。) 。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 1 9 8 6 2 3 号公報 (第 6 頁、図 5)

【0 0 0 4】

以上の特許文献1の図5を再掲して、従来の技術を詳しく説明する。

図12は従来のサスペンションアームを設けたサブフレーム構造の側面図である。但し、符号は振り直した。

サブフレーム構造200によれば、クロスメンバ201を車幅方向に向けて配置し、このクロスメンバ201の左・右端に、取付ブラケット（図示せず）を介して左・右のサスペンションフレーム202、202を取り付け、左・右のサスペンションフレーム202、202を車体203の下部に取り付ける。

【0005】

また、クロスメンバ201の左・右端に左・右のサスペンションアーム204、204をそれぞれ上下方向にスイング自在に取り付ける。さらに、左・右のサスペンションアーム204、204の端部204a、204aにそれぞれ左・右の後輪205、205を取り付ける。

このサブフレーム構造200は、クロスメンバ201および左・右のサスペンションフレーム202、202で、車体後側が開口した略コ字形のフレームを構成し、このフレーム内にCNGタンク206を収納したものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ここで、上記特許文献1に示す左・右のサスペンションフレーム202、202に、左・右のサスペンションアームを取り付けるために、一般に左・右のサスペンションフレーム202、202にそれぞれ取付ブラケット（図示せず）を溶接で接合している。

【0007】

左・右のサスペンションフレーム202、202に接合した取付ブラケットに、それぞれ左・右のサスペンションアーム204、204をボルト（図示せず）などの締結部材で取り付ける。左・右のサスペンションアーム204、204に左・右の後輪205、205を連結する。

【0008】

しかし、左・右のサスペンションアーム204、204を左・右のサスペンションフレーム202、202に取り付けるためには、左・右のサスペンションフ

レーム 202, 202 にそれぞれ左・右の取付ブラケット（図示せず）を溶接で接合する必要がある。

このため、左・右のサスペンションアーム 204, 204 を左・右のサスペンションフレーム 202, 202 に組み付ける際に、左・右のサスペンションフレーム 202, 202 に左・右の取付ブラケットを溶接する工程が必要になり、そのことが生産性を上げる妨げになっていた。

【0009】

そこで、本発明の目的は、フレームにサスペンションアームを組み付ける際の工程を簡素化して生産性を高めることができるサスペンションアーム取付構造を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 は、車体に設けたフレームに左・右のサスペンションアームを介して左・右の車輪をそれぞれ連結するために、前記左・右のサスペンションアームをフレームに取り付けるサスペンションアーム取付構造であって、前記フレームに、車幅方向に延びるクロスメンバを掛け渡し、このクロスメンバの左・右端に、前記左・右のサスペンションアームを取り付ける左・右の取付部をそれぞれ一体形成したことを特徴とする。

【0011】

フレームに掛け渡したクロスメンバの左・右端に、左・右のサスペンションアームを取り付ける左・右の取付部を一体形成した。

これにより、部品点数を減らすことができ、さらにクロスメンバに左・右の取付部を取り付ける工程を省くことができる。

さらに、クロスメンバの左・右端に左・右の取付部を一体形成することで、左・右の取付部の剛性を高めることができる。

【0012】

請求項 2 において、フレームは、左・右のサイドフレームおよび前・後のクロスメンバで略矩形状を形成したサブフレーム構造とし、このサブフレーム構造の左・右のサイドフレームに、前記クロスメンバを掛け渡したことを特徴とする。

このように、サブフレームの左・右のサイドフレームにクロスメンバを掛け渡すことで、サブフレームの剛性を高めることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。ここで、「前」、「後」、「左」、「右」は運転者から見た方向に従う。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図1は本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造と燃料タンクおよび車体との関係を示す斜視図である。

フレームとしてのサブフレーム構造10は、枠体11を左・右のサイドフレーム12、13および前・後のクロスメンバ14、15で形成し、この枠体11に取り付けたサスペンションアームユニット16、17で左・右の後輪（車輪）用リム18、19を支えるものである。

【0014】

このサブフレーム構造10の枠体11の枠内に前・後の燃料タンク20、21を収納し、枠体11の四隅に設けた左・右の前コーナ部材（コーナ部材）22、23および左・右の後コーナ部材（コーナ部材）24、25をそれぞれ取付ボルト26・・・で車体27のフレーム（図示せず）に矢印の如く取り付けることにより、左・右の後輪用リム18、19および前・後の燃料タンク（燃料タンク）20、21を車体27に取り付けることができる。

【0015】

図2は本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を示す斜視図である。

サブフレーム構造10は、左・右のサイドフレーム12、13および前・後のクロスメンバ14、15を、それぞれ断面が一定でかつ直線状の部材とし、前クロスメンバ14を後クロスメンバ15より長くし、左サイドフレーム12の前端12aと前クロスメンバ14の左端14aを左前コーナ部材22に連結し、左サイドフレーム12の後端12bと後クロスメンバ15の左端15aを左後コーナ部材24に連結し、右サイドフレーム13の前端13aと前クロスメンバ14の

右端 1 4 b を右前コーナ部材 2 3 に連結し、右サイドフレーム 1 3 の後端 1 3 b と後クロスメンバ 1 5 の右端 1 5 b を右後コーナ部材 2 5 に連結することで、枠体 1 1 を平面視で略台形に形成し、この枠体 1 1 の枠内に前・後の燃料タンク 2 0, 2 1 (図 1 参照) を収納するように構成したものである。

【0 0 1 6】

左・右のサイドフレーム 1 2, 1 3 の略中央に、第 1 サスペンションアーム取付構造 (サスペンションアーム取付構造) 2 9 の中央クロスメンバ (クロスメンバ) 3 0 を掛け渡すことで、前収納空間 3 1 および後収納空間 3 2 を形成する。この前・後の収納空間 3 1, 3 2 にそれぞれ前・後の燃料タンク 2 0, 2 1 (図 1 参照) を収納する。

なお、第 1 サスペンションアーム取付構造 2 9 については図 3、図 9 および図 1 0 で詳しく説明する。

【0 0 1 7】

前クロスメンバ 1 4 の上面 3 3 および中央クロスメンバ 3 0 の上面 3 4 にそれぞれ前燃料タンク 2 0 の取付ベルト 3 5, 3 5 (図 1 参照) を固定する前タンク用固定部 3 6 … を 4 個備えるとともに、後クロスメンバ 1 5 の上面 3 7 および中央クロスメンバ 3 0 の上面 3 4 にそれぞれ後燃料タンク 2 1 の取付ベルト 3 8, 3 8 (図 1 参照) を固定する後タンク用固定部 3 9 … を 4 個備える。

【0 0 1 8】

後クロスメンバ 1 5 の下面 4 1 (図 3 参照) に第 2 サスペンションアーム取付構造 4 0 を備える。

第 2 サスペンションアーム取付構造 4 0 は、後クロスメンバ 1 5 の左端 1 5 a 側の下面 4 1 に左後ロアブラケット 4 2 を設けるとともに、後クロスメンバ 1 5 の右端 1 5 b 側の下面 4 1 に右後ロアブラケット 4 6 を設け、左後ロアブラケット 4 2 および右後ロアブラケット 4 6 を、それぞれ後クロスメンバ 1 5 の下面 4 1 から下方へ向けて張り出させて、左後ロアブラケット 4 2 および右後ロアブラケット 4 6 を連結部材 5 0 で連結する。

【0 0 1 9】

左後ロアブラケット 4 2 に左サスペンションアームユニット 1 6 の第 1 左ロア

アーム（サスペンションアーム）44の基端44aを上下方向にスイング自在に取り付ける。また、右後ロアブラケット46に右サスペンションアームユニット17の第1右ロアアーム（サスペンションアーム）48の基端48aを上下方向にスイング自在に取り付ける。

連結部材50は、下端51を前・後の燃料タンク20, 21（図1参照）などの被保護部材の下端52（図11参照）より下方に位置させたものである。

なお、第2サスペンションアーム取付構造40については、図4および図11で詳しく説明する。

【0020】

左サイドフレーム12に取り付けた左アップブラケット54に、左サスペンションアームユニット16の左アップアーム（サスペンションアーム）55の基端55aを上下方向にスイング自在に取り付ける。

また、右サイドフレーム13に取り付けた右アップブラケット56に、右サスペンションアームユニット17の右アップアーム57の基端57aを上下方向にスイング自在に取り付ける。

【0021】

左後コーナ部材24に取り付けた左コーナブラケット58に、左サスペンションアームユニット16の左リヤアーム（サスペンションアーム）59の基端59aを上下方向にスイング自在に取り付ける。

右後コーナ部材25に取り付けた右コーナブラケット60に、右サスペンションアームユニット17の右リヤアーム（サスペンションアーム）61の基端61aを上下方向にスイング自在に取り付ける。

なお、左・右のブレーキ支持部材80, 81（図4参照）には、それぞれ左・右のショックアブソーバ82, 83を備える。

【0022】

図3は本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を下方から見た状態を示す斜視図である。

左サイドフレーム12の下面63に左ロアブラケット64を設け、この左ロアブラケット64に左サスペンションアームユニット16の第2左ロアアーム（サ

スペンションアーム) 65の基端65aを上下方向にスイング自在に取り付ける。
。

【0023】

さらに、右サイドフレーム13の下面67に右ロアブラケット68を設け、この右ロアブラケット68に右サスペンションアームユニット17の第2右ロアアーム(サスペンションアーム)69の基端69aを上下方向にスイング自在に取り付ける。

【0024】

また、図2で説明したように、左・右のサイドフレーム12, 13に、第1サスペンションアーム取付構造29の中央クロスメンバ30を掛け渡す。このように、サブフレーム構造10の左・右のサイドフレーム12, 13に中央クロスメンバ30を掛け渡すことで、サブフレーム構造10の剛性を高めることができる。
。

【0025】

この第1サスペンションアーム取付構造29は、中央クロスメンバ30の左端30aに左ロアブラケット(左取付部)70を一体形成するとともに、中央クロスメンバ30の右端30bに右ロアブラケット73(右取付部)を一体形成したものである。

左ロアブラケット70に左サスペンションアームユニット16の第3左ロアアーム(サスペンションアーム)71の基端71aを上下方向にスイング自在に取り付ける。また、右ロアブラケット73に右サスペンションアームユニット17の第3右ロアアーム(サスペンションアーム)74の基端74aを上下方向にスイング自在に取り付ける。

【0026】

図2で説明したように、後クロスメンバ15の下面41に、第2サスペンションアーム取付構造40を構成する左・右の後ロアブラケット42, 46を設ける。
。

左後ロアブラケット42に左サスペンションアームユニット16の第1左ロアアーム44の基端44aを上下方向にスイング自在に取り付けるとともに、右後

ロアブラケット 46 に右サスペンションアームユニット 17 の第 1 右ロアアーム 48 の基端 48a を上下方向にスイング自在に取り付ける。

また、中央クロスメンバ 30 の下面 75 の左・右端 30a, 30b の下面には、左・右の保護部材 76, 77 をそれぞれ備える。

【0027】

図 4 は本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を示す側面図である。

左サイドフレーム 12 に取り付けた左アップブラケット 54 に、左アップアーム 55 の基端 55a を連結し、左アップアーム 55 の先端 55b を左ブレーキ支持部材 80 に連結する。

また、左後コーナ部材 24 に取り付けた左コーナブラケット 58 に、左リヤアーム 59 の基端 59a を連結し、左リヤアーム 59 の先端 59b を左ブレーキ支持部材 80 に連結する。

【0028】

さらに、左サイドフレーム 12 の下面 67 に左ロアブラケット 64 を設け、この左ロアブラケット 64 に第 2 左ロアアーム 65 の基端 65a を連結し、第 2 左ロアアーム 65 の先端 65b をブレーキ支持部材に連結する。

加えて、第 1 サスペンションアーム取付構造 29 を構成する中央クロスメンバ 30 の左端 30a には左ロアブラケット 70 (図 3 参照) を一体形成し、左ロアブラケット 70 に第 3 左ロアアーム 71 の基端 71a (図 3 参照) を連結し、第 3 左ロアアーム 71 の先端 71b を左ブレーキ支持部材 80 に連結する。

【0029】

また、後クロスメンバ 15 の下面 41 (図 3 参照) に、第 2 サスペンションアーム取付構造 40 を構成する左・右の後ロアブラケット 42, 46 を設ける。

左後ロアブラケット 42 に第 1 ロアアーム 44 の基端 44a を連結し、第 1 ロアアーム 44 の先端 44b を左ブレーキ支持部材 80 に連結する。

【0030】

このように、左サスペンションアームユニット 16 を構成する左アップアーム 55、左リヤアーム 59、第 1 左ロアアーム 44、第 2 左ロアアーム 65 および

第3左ロアアーム71の5本のアームで左ブレーキ支持部材80をサブフレーム構造10に連結することができる。

【0031】

なお、左ブレーキ支持部材80と同様に、左サスペンションアームユニット16を構成する右ブレーキ支持部材81も右アップアーム57、右リヤアーム61、第1右ロアアーム48、第2右ロアアーム69、第3右ロアアーム74（図2、図3参照）の5本のアームでサブフレーム構造10に連結することができる。

【0032】

ここで、中央クロスメンバ30の下面75に設けた左・右の左保護部材76、77（右保護部材77は図3も参照）は、それぞれの下端76a、77aを前・後の燃料タンク20、21の下端52よりH1だけ下方に配置させている。

加えて、後クロスメンバ（クロスメンバ）15の下面41に設けた第2サスペンションアーム取付構造40は、左・右の後ロアブラケット42、46（右後ロアブラケット46は図3も参照）の下端42a、46a（図11参照）を前・後の燃料タンク20、21の下端52よりH2だけ下方に配置させている。

これにより、左・右の左保護部材76、77および左・右の後ロアブラケット42、46で前・後の燃料タンク20、21の下端52を保護することができる。

【0033】

図5は本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を示す平面図である。

サブフレーム構造10は、左・右のサイドフレーム12、13および前・後のクロスメンバ14、15を、それぞれ断面が一定でかつ直線状の部材とし、前クロスメンバ14を後クロスメンバ15より長くし、左サイドフレーム12の前端12aと前クロスメンバ14の左端14aを左前コーナ部材22に連結し、左サイドフレーム12の後端12bと後クロスメンバ15の左端15aを左後コーナ部材24に連結し、右サイドフレーム13の前端13aと前クロスメンバ14の右端14bを右前コーナ部材23に連結し、右サイドフレーム13の後端13bと後クロスメンバ15の右端15bを右後コーナ部材25に連結することで、枠

体 11 を平面視で略台形に形成し、この枠体 11 の枠内に前・後の燃料タンク（燃料タンク）20、21 を収納するように構成したものである。

【0034】

左・右のサイドフレーム 12、13 の略中央に、第 1 サスペンションアーム取付構造 29 の中央クロスメンバ 30 を掛け渡すことで、前収納空間 31 および後収納空間 32 を形成する。これらの前・後の収納空間 31、32 にそれぞれ前・後の燃料タンク 20、21（図 1 参照）を収納する。

【0035】

前クロスメンバ 14 の上面 33 および中央クロスメンバ 30 の上面 34 にそれぞれ前燃料タンク 20 の取付ベルト 35、35 を固定する 4 個の前タンク用固定部 36・・・を備えるとともに、後クロスメンバ 15 の上面 37 および中央クロスメンバ 30 の上面 34 にそれぞれ後燃料タンク 21 の取付ベルト 38、38 を固定する 4 個の後タンク用固定部 39・・・を備える。

【0036】

以上説明したように、左・右のサイドフレーム 12、13 および前・後のクロスメンバ 14、15 を、それぞれ断面が一定でかつ直線状の部材とした。これにより、左・右のサイドフレーム 12、13 や前・後のクロスメンバ 14、15 に断面の変化や曲げが存在しないので、衝突やサスペンション入力の際に、左・右のサイドフレーム 12、13 や前・後のクロスメンバ 14、15 に応力集中が発生することを防ぐことができる。

よって、左・右のサイドフレーム 12、13 および前・後のクロスメンバ 14、15 の肉厚を薄くしてサブフレーム構造の軽量化を可能にすることができる。

【0037】

また、前クロスメンバ 14 を後クロスメンバ 15 より長くすることで、枠体 11 を、車体に取り付けた際に前側が長い略台形とすることができる。よって、後クロスメンバ 15 に、万が一衝突力がかかった場合には、衝撃力を左・右のサイドフレーム 12、13 を介して前クロスメンバ 14 まで効率よく伝達させることができる。

これにより、衝撃力を枠体 11 全体で負担することができるので、枠体 11 を

構成する左・右のサイドフレーム 12, 13 および前・後のクロスメンバ 14, 15 の肉厚を薄くしてサブフレーム構造 10 の軽量化を可能にすることができる。

【0038】

さらに、左・右のサイドフレーム 12, 14 および前・後のクロスメンバ 14, 15 で形成した枠体 11 の枠内に前・後の燃料タンク 20, 21 を収納した。

これにより、後燃料タンク 21 の後方に後クロスメンバ 15 を配置することができるので、衝突力を後クロスメンバ 15 で負担して後燃料タンク（燃料タンク）21 を保護することができる。

【0039】

また、サブフレーム構造 10 は、左サイドフレーム 12 の前端 12a と前クロスメンバ 14 の左端 14a を左前コーナ部材 22 に突当て溶接し、左サイドフレーム 12 の後端 12b と後クロスメンバ 15 の左端 15a を左後コーナ部材 24 に突当て溶接し、右サイドフレーム 13 の前端 13a と前クロスメンバ 14 の右端 14b を右前コーナ部材 23 に突当て溶接し、右サイドフレーム 13 の後端 13b と後クロスメンバ 15 の右端 15b を右後コーナ部材 25 に突当て溶接したものである。

【0040】

このように、枠体 11 の四隅の内側にガセットプレートを設けずに、左・右のサイドフレーム 13, 13 と前・後のクロスメンバ 14, 15 との結合をコーナ部材 22～25 を介して突当て溶接したので、枠体 11 の四隅の内側に左前スペース 136、右前スペース 137、左後スペース 138 および右後スペース 139（スペース）を確保することができる。

【0041】

よって、これらのスペース 136～139 を有効に利用して、前・後の燃料タンク 20, 21 につなぐチューブやホース（図示せず）のレイアウトを決めるとともに、電装品を接続するハーネス（図示せず）のレイアウトを決めることができる。

これにより、チューブ、ホースはハーネスのレイアウトの自由度を高めること

ができ、かつスペース 1 3 6 ～ 1 3 9 を形成する枠体 1 1 でチューブ、ホースやハーネスを保護することができる。

【 0 0 4 2 】

図 6 は図 2 の 6 - 6 線断面図であり、右サイドフレーム 1 3 の断面を示す。

右サイドフレーム 1 3 を、上面 8 5、外側鉛直壁 8 6、外側下傾斜壁 8 7、下面 6 7 および内側傾斜壁 8 9 で 5 角形を形成する。

この 5 角形の右サイドフレーム 1 3 は、断面が一定でかつ直線状の部材である。右サイドフレーム 1 3 を断面が一定でかつ直線状の部材とすることで、一例として押出成形法で右サイドフレーム 1 3 を成形することができるので、生産性を上げ、コストを抑えることができる。

【 0 0 4 3 】

また、右サイドフレーム 1 3 の内側傾斜壁 8 9 を下面 6 7 から上面 8 5 に外向きに上り勾配とすることで、枠体 1 1 の内部を広く確保することができる。

これにより、右サイドフレーム 1 3 と前・後の燃料タンク 2 0、2 1 との干渉を防ぐことができる。

なお、左サイドフレーム 1 2 は、右サイドフレーム 1 3 と同一部材であり、右サイドフレーム 1 3 の説明で左サイドフレーム 1 2 の説明を兼ねるものとする。

【 0 0 4 4 】

図 7 は図 2 の 7 - 7 線断面図であり、前クロスメンバ 1 4 の断面を示す。

前クロスメンバ 1 4 を、上面 3 3、外側鉛直壁 9 1、下面 9 2 および内側傾斜壁 9 3 で 4 角形を形成する。

この 4 角形の前クロスメンバ 1 4 は、断面が一定でかつ直線状の部材である。前クロスメンバ 1 4 を断面が一定でかつ直線状の部材とすることで、一例として押出成形法で前クロスメンバ 1 4 を成形することができるので、生産性を上げ、コストを抑えることができる。

【 0 0 4 5 】

また、前クロスメンバ 1 4 の内側傾斜壁 9 3 を下面 9 2 から上面 3 3 に外向きに上り勾配とすることで、枠体 1 1 の内部を広く確保することができる。

これにより、前クロスメンバ 1 4 と前燃料タンク 2 0 との干渉を防ぐことがで

きる。

【0046】

図8は図2の8-8線断面図であり、後クロスメンバ15の断面を示す。

後クロスメンバ15を、上面37、外側鉛直壁96、外側傾斜壁97、下面41および内側傾斜壁99で5角形とし、上面37と下面41とを中間壁100で連結するように形成する。

この5角形の後クロスメンバ15は、断面が一定でかつ直線状の部材である。後クロスメンバ15を断面が一定でかつ直線状の部材とすることで、一例として押出成形法で前クロスメンバ14を成形することができるので、生産性を上げ、コストを抑えることができる。

【0047】

また、後クロスメンバ15の内側傾斜壁99を下面41から上面37に外向きに上り勾配とすることで、枠体11の内部を広く確保することができる。

これにより、後クロスメンバ15と後燃料タンク21との干渉を防ぐことができる。

【0048】

図9は図2の9-9線断面図であり、第1サスペンションアーム取付構造29の断面を示す。

第1サスペンションアーム取付構造29は、上面34、前側壁103、下面75および後側壁105で略矩形状の中央クロスメンバ30を構成し、この中央クロスメンバ30の左・右端30a, 30b(図3参照)に上下の連結片107, 108を介して左・右のロアブラケット70, 73(左ロアブラケット70は図3参照)を一体に備える。

なお、左ロアブラケット70は、右ロアブラケット73と同一部材であり、右ロアブラケット73の説明で左ロアブラケット70の説明を兼ねるものとする。

【0049】

右ロアブラケット73は、上下の連結片107, 108に前ブラケット110を連結し、前ブラケット110の上端から張出部111を張り出し、張出部111の端部から後ブラケット112を下方に延ばすことで、前・後のブラケット1

10, 112を所定間隔をおいて、それぞれ所定角傾斜させて配置した部材である。

【0050】

前・後のブラケット110, 112には、それぞれのブラケット110, 112に間に第3右ロアアーム74の基端74aを取付ボルト113で取り付けるための取付孔114, 114を備える。

中央クロスメンバ30の上面34前端に前凸条部115を一体形成するとともに、張出部111の後端に後凸条部116を一体形成する。前・後の凸条部115, 116を右サイドフレーム13の下面67に溶接することにより接合する。

【0051】

第1サスペンションアーム取付構造29は、中央クロスメンバ30を断面が一定でかつ直線状の部材とするとともに、左・右のロアブラケット70, 73を断面が一定でかつ直線状の部材としたものである。

中央クロスメンバ30の中央クロスメンバ30および左・右のロアブラケット70, 73をそれぞれ断面が一定でかつ直線状の部材とすることで、一例として押出成形法で第1サスペンションアーム取付構造29を一体成形することができる。

なお、第1サスペンションアーム取付構造29を押出成形法で成形する例を図10で詳しく説明する。

【0052】

図10(a), (b)は本発明に係るサスペンションアーム取付構造を製造する例を説明する図である。

(a)において、第1サスペンションアーム取付構造29の素材120を、一例として押出成形法で成形する。この素材120は、断面が一定でかつ直線状の部材である。

素材120から左・右のロアブラケット70, 73間の中間部121を略U字状に切除し、左ロアブラケット70から左コーナ部122, 122(奥側は図示せず)を切除するとともに、右ロアブラケット73から右コーナ部123, 123を切除する。

これにより、中央クロスメンバ 30 および左・右のロアブラケット 70, 73 を形成する。

【0053】

さらに、中央クロスメンバ 30 の上面 34 左・右端にそれぞれ長孔 124, 124 を形成する。

左ロアブラケット 70 の前・後のブラケット 110, 112 にそれぞれ取付孔 114, 114 (前ブラケット 110 の取付孔 114 は図示せず) を同軸上に形成するとともに、右ロアブラケット 73 の前・後のブラケット 110, 112 にそれぞれ取付孔 114, 114 (前ブラケット 110 の取付孔 114 は図示せず) を同軸上に形成する。

【0054】

(b) において、左ロアブラケット 70 の前・後のブラケット 110, 112 間に第 3 左ロアアーム 71 の基端 71a を取付ボルト 113 で回動自在に取り付ける。また、右ロアブラケット 73 の前・後のブラケット 110, 112 間に第 3 右ロアアーム 73 の基端 73a を取付ボルト 113 で回動自在に取り付ける。

【0055】

(a) で説明したように、第 1 サスペンションアーム取付構造 29 の素材 120 を、断面が一定でかつ直線状の部材とすることで、一例として押出成形法で成形することができるので、第 1 サスペンションアーム取付構造 29 の生産性を上げ、コストを抑えることができる。

【0056】

また、第 1 サスペンションアーム取付構造 29 によれば、中央クロスメンバ 30 の左・右端 30a, 30b に、左・右のサスペンションアームとしての第 3 左ロアアーム 71 および第 3 右ロアアーム 74 を取り付ける左・右のロアブラケット 70, 73 を一体形成した。

【0057】

これにより、部品点数を減らすことができ、さらに中央クロスメンバ 30 に左・右の取付部を取り付ける工程を省くことができる。

さらに、中央クロスメンバ 30 の左・右端 30a, 30b に左・右のロアブラ

ケット 70, 73 を一体形成することで、左・右のロアブラケット 70, 73 の剛性を高めることができる。

加えて、左・右のロアブラケット 70, 73 の剛性を高めることができるので、左・右のロアブラケット 70, 73 の軽量化を図ることができる。

【0058】

なお、図 10 に示す第 1 実施の形態では、第 1 サスペンションアーム取付構造 29 を、中央クロスメンバ 30 の中心軸から後方にオフセットさせた部位に左・右のロアブラケット 70, 73 を一体形成した例について説明したが、これに限らないで、中央クロスメンバ 30 の中心軸からオフセットさせない部位、すなわち中央クロスメンバ 30 の中心軸に合わせた部位に左・右のロアブラケット 70, 73 を一体形成することも可能である。

このように、中央クロスメンバ 30 の中心軸からオフセットさせないで、左・右のロアブラケット 70, 73 を一体成形することにより、第 1 サスペンションアーム取付構造 29 の剛性をさらに高めることができる。

【0059】

図 11 は本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を示す背面図である。

第 2 サスペンションアーム取付構造 40 は、後クロスメンバ 15 の下面 41 に第 2 サスペンションアーム取付構造 40 を備える。

第 2 サスペンションアーム取付構造 40 は、後クロスメンバ 15 の左端 15 a 側の下面 41 に左後ロアブラケット 42 を設けるとともに、後クロスメンバ 15 の右端 15 b 側の下面 41 に右後ロアブラケット 46 を設け、左・右の後ロアブラケット 42, 46 を後クロスメンバ 15 の下面 41 から下方へ向けて張り出させ、左・右の後ロアブラケット 42, 46 を連結部材 50 で連結したものである。

【0060】

左後ロアブラケット 42 の下端 42 a を前・後の燃料タンク 20, 21 の下端 52 から H3 だけ下方に位置させるとともに、右後ロアブラケット 46 の下端 46 a を前・後の燃料タンク 20, 21 の下端 52 から H3 だけ下方に位置させる

。

また、連結部材 50 の下端 51 を、前・後の燃料タンク（燃料タンク）20，21 の下端 52 より H3 だけ下方に位置させる。

【0061】

この連結部材 50 は、図 2、図 3 に示すように断面が一定でかつ直線状に形成した断面略コ字形の部材である。

よって、連結部材 50 を、一例として押出成形法で成形することができるので、生産性を上げ、コストを抑えることができる。

【0062】

図 3 に戻って、左後ロアブラケット 42 は、前・後のブラケット 128，129 を所定間隔をおいて配置し、枠体 11 の中心側の端部を壁面 130 で連結することにより、略コ字形に形成した部材である。

また、右後ロアブラケット 46 は、左後ロアブラケット 42 と同様に、前・後のブラケット 131，132 を所定間隔をおいて配置し、枠体 11 の中心側の端部を壁面 133 で連結することにより、略コ字形に形成した部材である。

【0063】

左後ロアブラケット 42 の前・後のブラケット 128，129 間に第 1 右ロアアーム 44 の基端 44a を取付ボルト 127 で回動自在に取り付けるとともに、右後ロアブラケット 46 の前・後のブラケット 131，132 間に第 1 ロアアーム 48 の基端 48a を取付ボルト 127 で回動自在に取り付ける。

【0064】

以上説明したように、第 2 サスペンションアーム取付構造 40 によれば、左・右の後ロアブラケット 42，46 を連結部材 50 で連結することで、左・右の後ロアブラケット 42，46 を補強することができる。

これにより、左・右の後ロアブラケット 42，46 の剛性を高めることができるので、左・右の後ロアブラケット 42，46 で第 1 左ロアアーム 44 および第 1 右ロアアーム 48 を強固に支えることができる。

また、左・右の後ロアブラケット 42，46 を連結部材 50 で連結するだけの簡単な構成で、左・右の後ロアブラケット 42，46 を補強することができ、構

成の簡素化を図ることができる。

【0 0 6 5】

さらに、左・右の後ロアブラケット 4 2， 4 6 を、後クロスメンバ 1 5 の下面 4 1 から下方へ向けて張り出させることで、左・右の後ロアブラケット 4 2， 4 6 および連結部材 5 0 で、後クロスメンバ 1 5 の前方エリアと後方エリアとを仕切ることができる。

これにより、万が一、左・右の後ロアブラケット 4 2， 4 6 および連結部材 5 0 に、後方エリア側から衝突力がかかった場合でも、その衝突力を左・右の後ロアブラケット 4 2， 4 6 および連結部材 5 0 で負担して、前方エリアを衝突力から保護することができる。

【0 0 6 6】

加えて、左・右の後ロアブラケット 4 2， 4 6 および連結部材 5 0 の剛性を確保することで、左・右の後ロアブラケット 4 2， 4 6 および連結部材 5 0 が、例えば路面の突起物に接地した場合に、左・右の後ロアブラケット 4 2， 4 6 および連結部材 5 の変形をし難くできる。

【0 0 6 7】

また、連結部材 5 0 の下端 5 1 を前・後の燃料タンク 2 0， 2 1 などの下端 5 2 より下方に位置させることで、路面に突起物が存在する場合に、突起物に前・後の燃料タンク 2 0， 2 1 などが衝突する前に、突起物に連結部材 5 0 を衝突させて、突起物から前・後の燃料タンク 2 0， 2 1 を保護することができる。

【0 0 6 8】

さらに、万が一、左・右の後ロアブラケット 4 2， 4 6 および連結部材 5 0 に後方から衝突力がかかった場合でも、その衝突力を左・右の後ロアブラケット 4 2， 4 6 および連結部材 5 0 で負担して、後燃料タンク 2 1 の後部 2 1 a を衝突力から保護することができる。

【0 0 6 9】

また、図 1 1 に示すように、サブフレーム構造 1 0 を構成する左後コーナ部材 2 4 には、断面矩形筒状の左コーナブラケット 5 8 を取り付け、この左コーナブラケット 5 8 内に左リヤアーム 5 9 の基端 5 9 a を取付ボルト 1 3 4 で回動自在

に取り付ける。

【0070】

さらに、サブフレーム構造10を構成する右後コーナ部材26には、左後コーナ部材24と同様に、断面矩形筒状の右コーナブラケット60を取り付け、この右コーナブラケット60内に右リヤアーム61の基端61aを取付ボルト134で回動自在に取り付ける。

【0071】

なお、前記実施形態では、枠体11にサスペンションアームユニット16、17で左・右の後輪用リム18、19を支えた例について説明したが、これに限らないで、左・右の前輪用リムを支えることも可能である。

また、前記実施形態では、左・右の取付部として左・右のロアブラケット70、73を中央クロスメンバ30から下方に突出させた例について説明したが、左・右の取付部はこれに限らないで、中央クロスメンバ30の任意の部位から任意の方向に向けて突出させることが可能である。

【0072】

さらに、前記実施形態では、左・右の取付部として右のロアブラケット70、73を中央クロスメンバ30に設けた例について説明したが、これに限らないで、前・後のクロスメンバ14、15などのその他のクロスメンバに設けることも可能である。

また、前記実施形態では、クロスメンバとして中央クロスメンバ30をサブフレーム構造10に設けた例について説明したが、これに限らないで、その他のフレームに設けることも可能である。

【0073】

【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項1は、フレームに掛け渡したクロスメンバの左・右端に、左・右のサスペンションアームを取り付ける左・右の取付部を一体形成した。

これにより、部品点数を減らすことができ、さらにクロスメンバに左・右の取付部を取り付ける工程を省くことができる。

さらに、クロスメンバの左・右端に左・右の取付部を一体形成することで、左・右の取付部の剛性を高めることができる。加えて、左・右の取付部の剛性を高めることができるので、左・右の取付部の軽量化を図ることができる。

【0074】

請求項2は、左・右のサイドフレームおよび前・後のクロスメンバで略矩形状のサブフレーム構造を形成し、このサブフレーム構造の左・右のサイドフレームに、クロスメンバを掛け渡した。

このように、サブフレームの左・右のサイドフレームにクロスメンバを掛け渡すことで、サブフレームの剛性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造と燃料タンクおよび車体との関係を示す斜視図

【図2】

本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を示す斜視図

【図3】

本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を下方から見た状態を示す斜視図

【図4】

本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を示す側面図

【図5】

本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を示す平面図

【図6】

図2の6-6線断面図

【図7】

図2の7-7線断面図

【図 8】

図 2 の 8 - 8 線断面図

【図 9】

図 2 の 9 - 9 線断面図

【図 1 0】

本発明に係るサスペンションアーム取付構造を製造する例を説明する図

【図 1 1】

本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を示す背面図

【図 1 2】

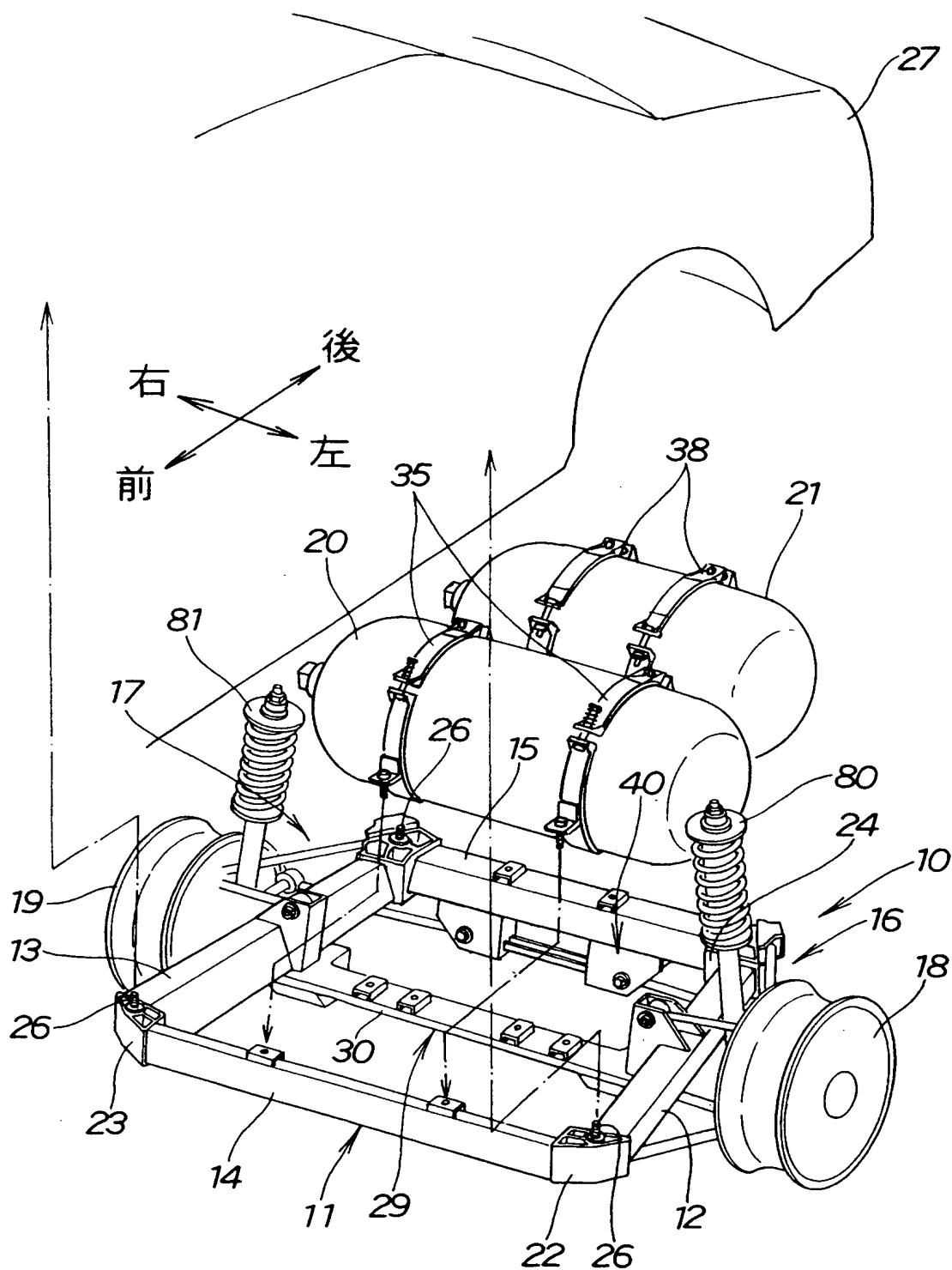
従来のサスペンションアームを設けたサブフレーム構造の側面図

【符号の説明】

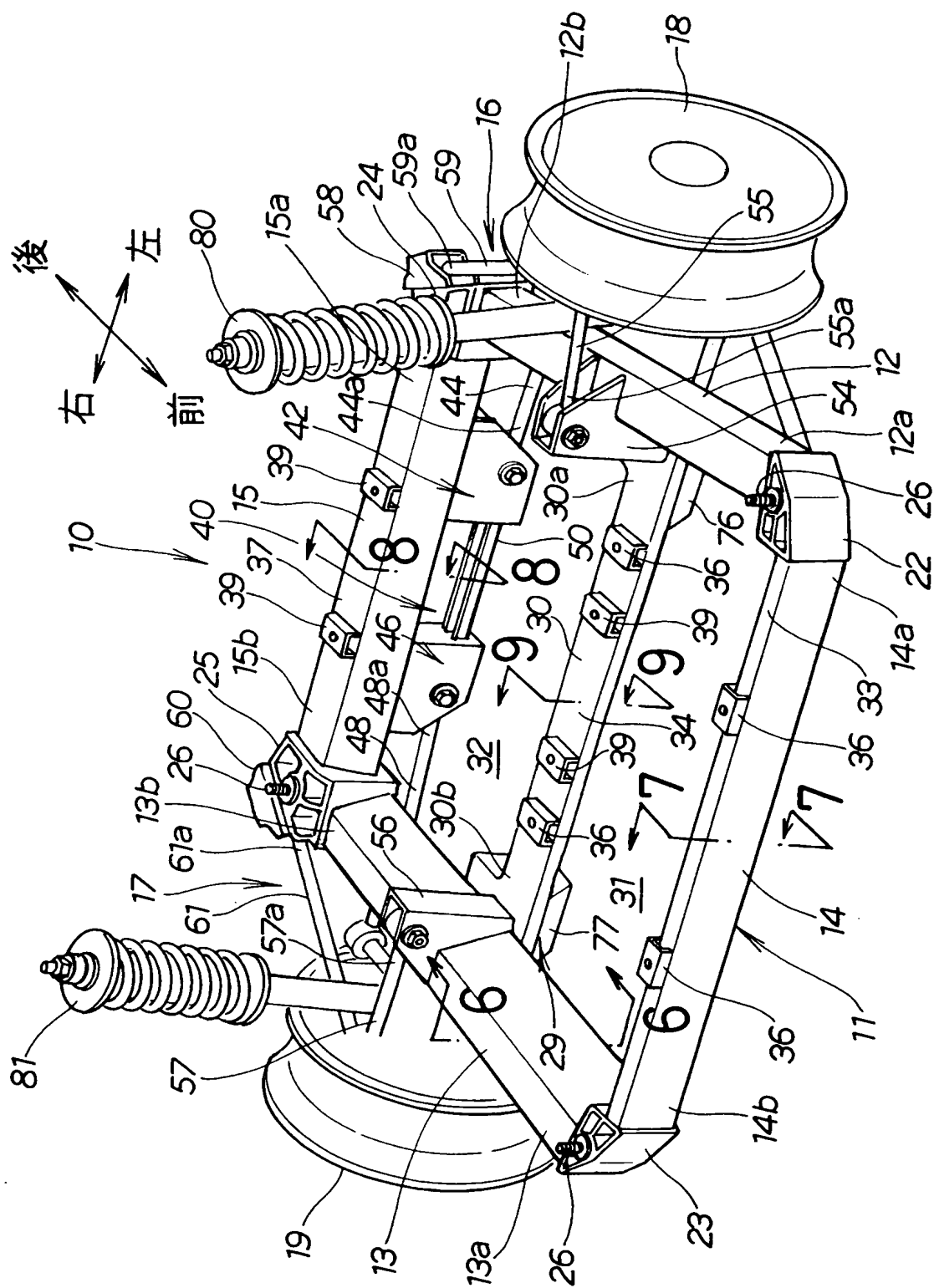
1 0…サブフレーム構造（フレーム）、1 2…左サイドフレーム、1 3…右サイドフレーム、1 4…前クロスメンバ、1 5…後クロスメンバ、1 8…左後輪（左車輪）用リム、1 9…右後輪（右車輪）用リム、2 7…車体、2 9…第 1 サスペンションアーム取付構造（サスペンションアーム取付構造）、3 0…中央クロスメンバ（クロスメンバ）、3 0 a…左端、3 0 b…右端、7 0…左ロアブラケット（左取付部）、7 1…第 3 左ロアアーム（サスペンションアーム）、7 3…右ロアブラケット（右取付部）、7 4…第 3 右ロアアーム（サスペンションアーム）。

【書類名】 図面

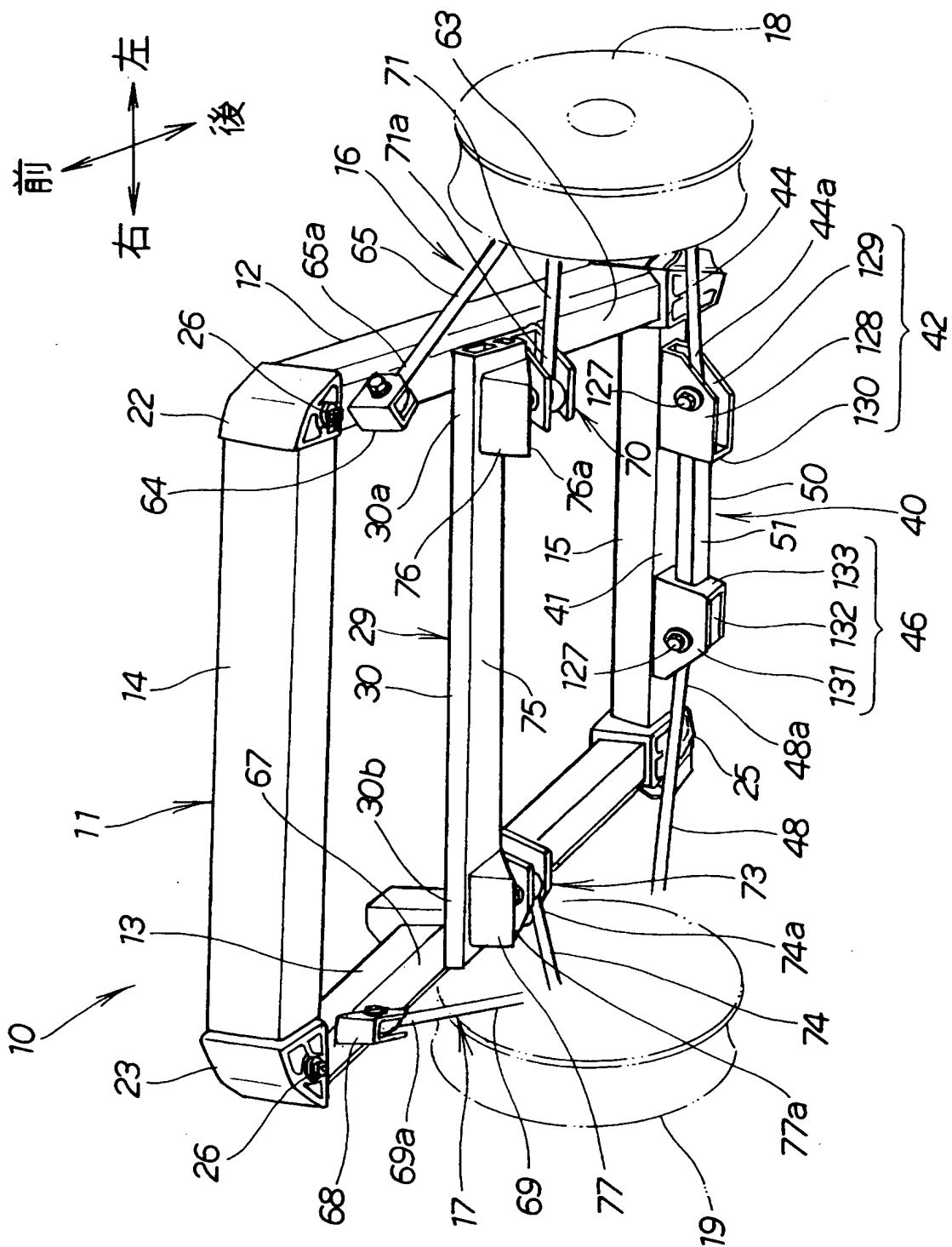
【図 1】



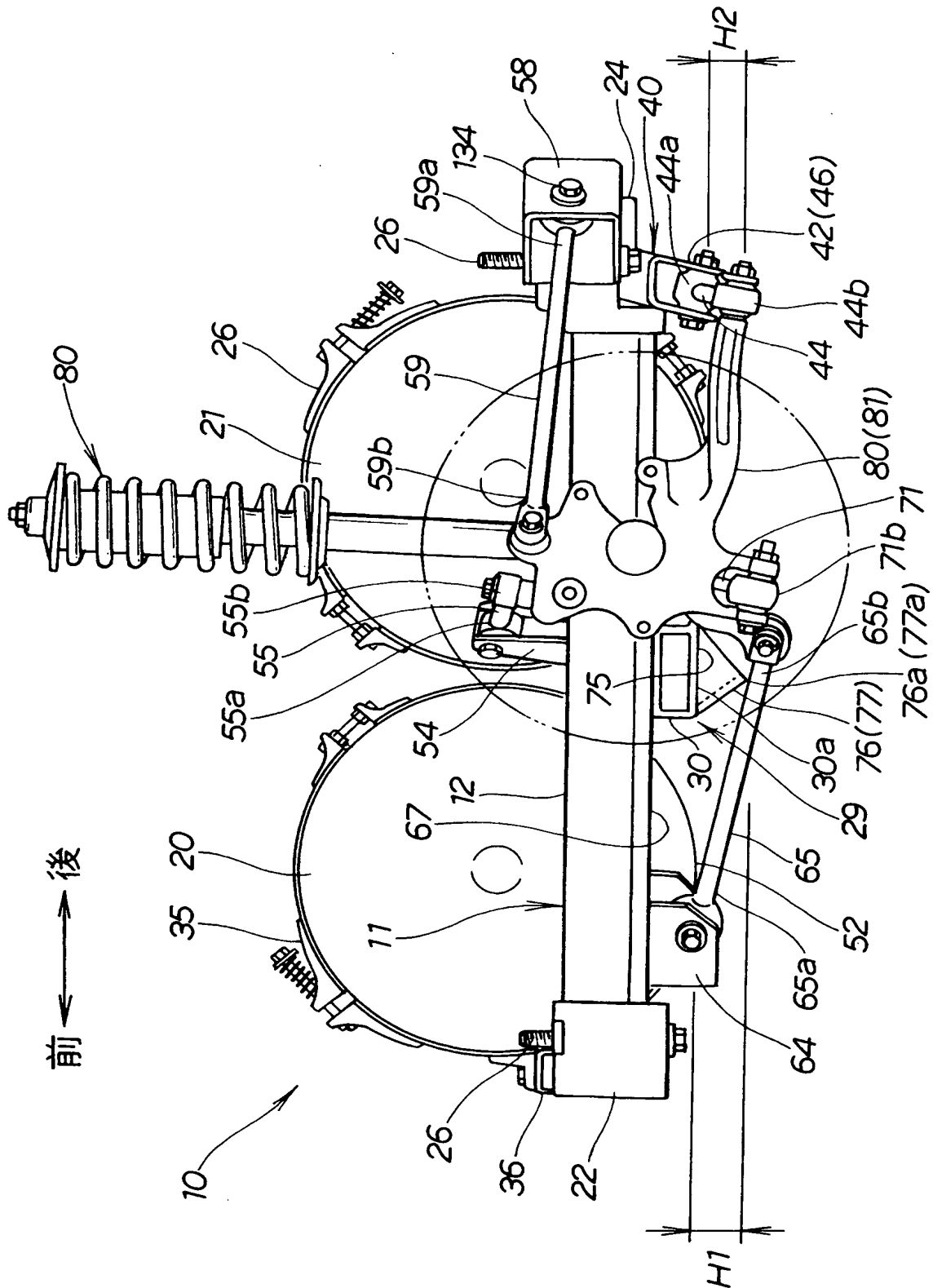
【図 2】



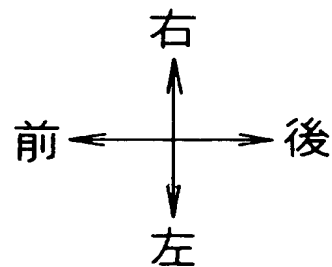
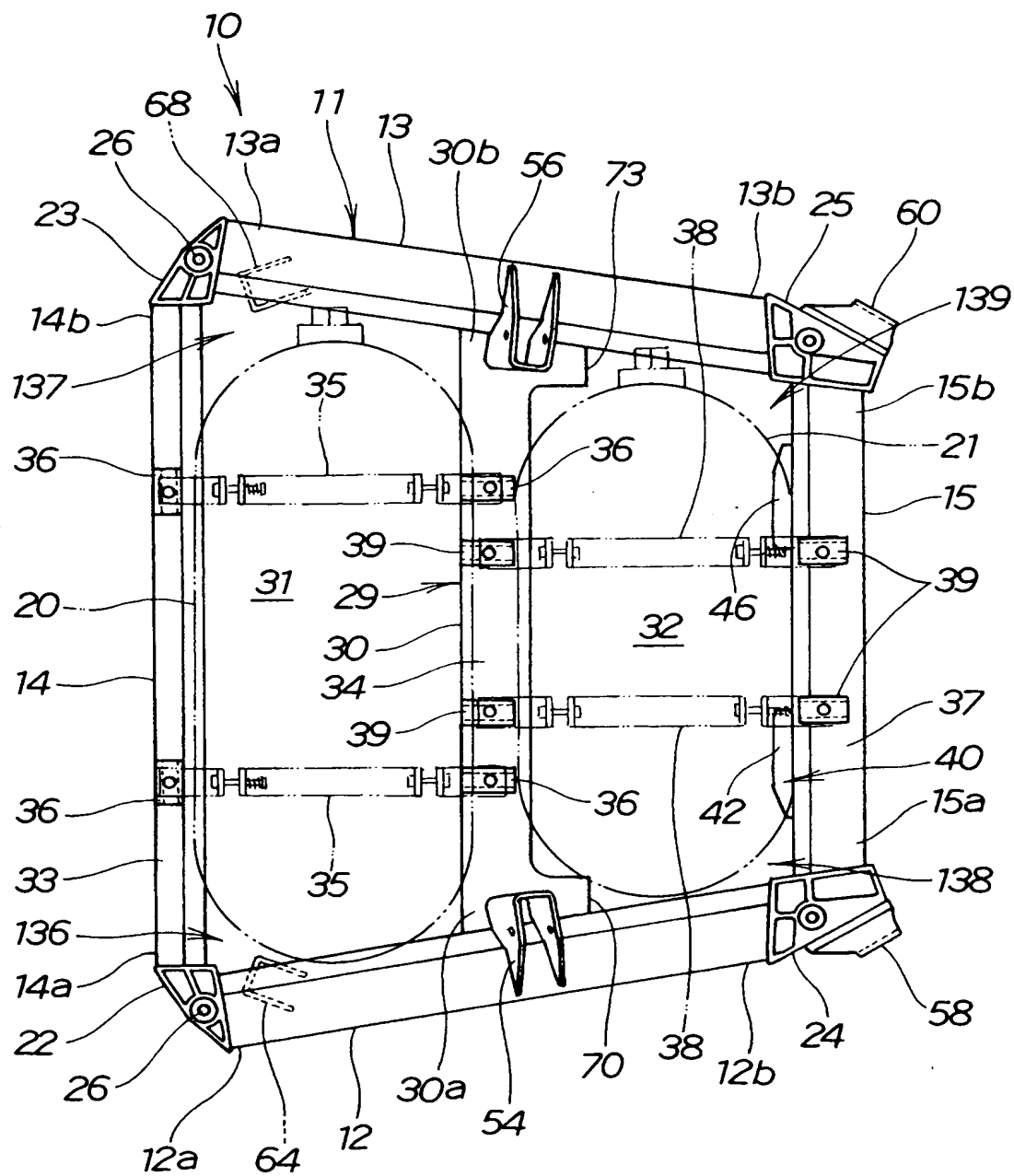
【図 3】



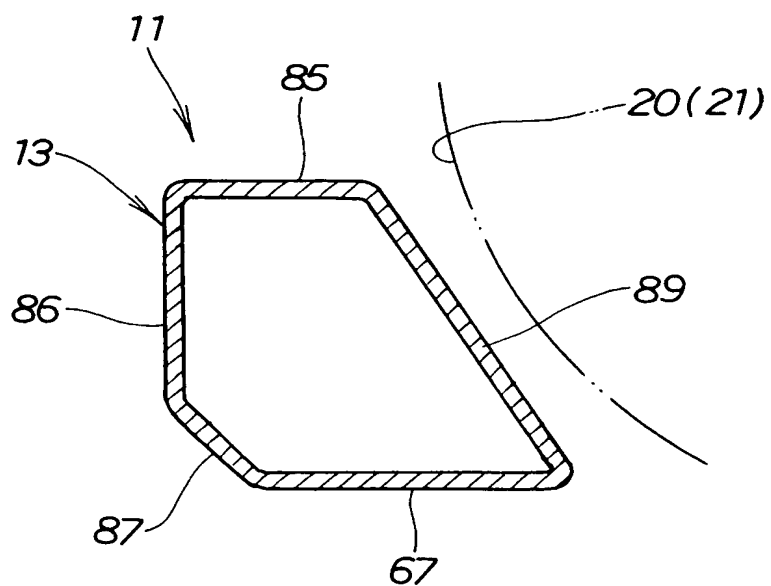
【図 4】



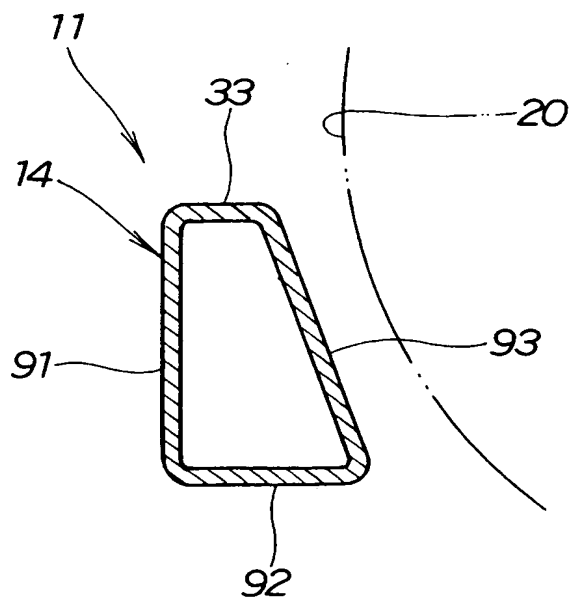
【図 5】



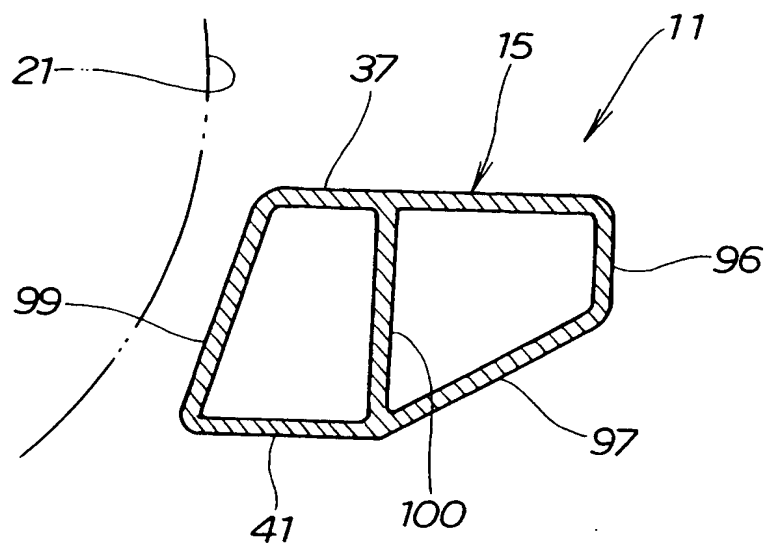
【図 6】



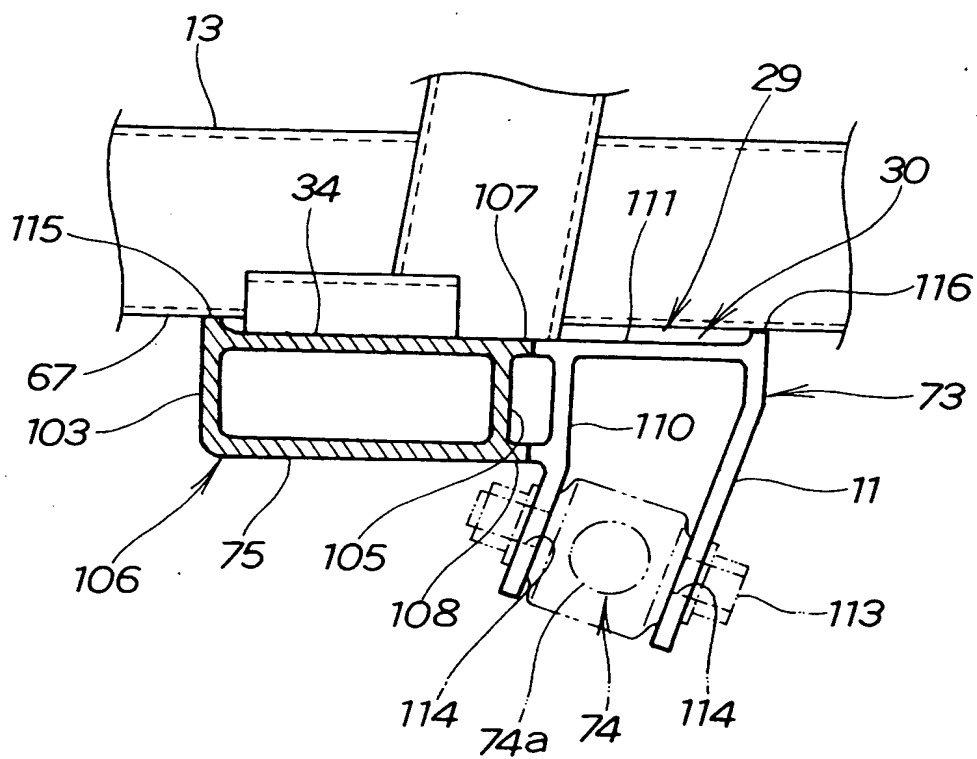
【図 7】



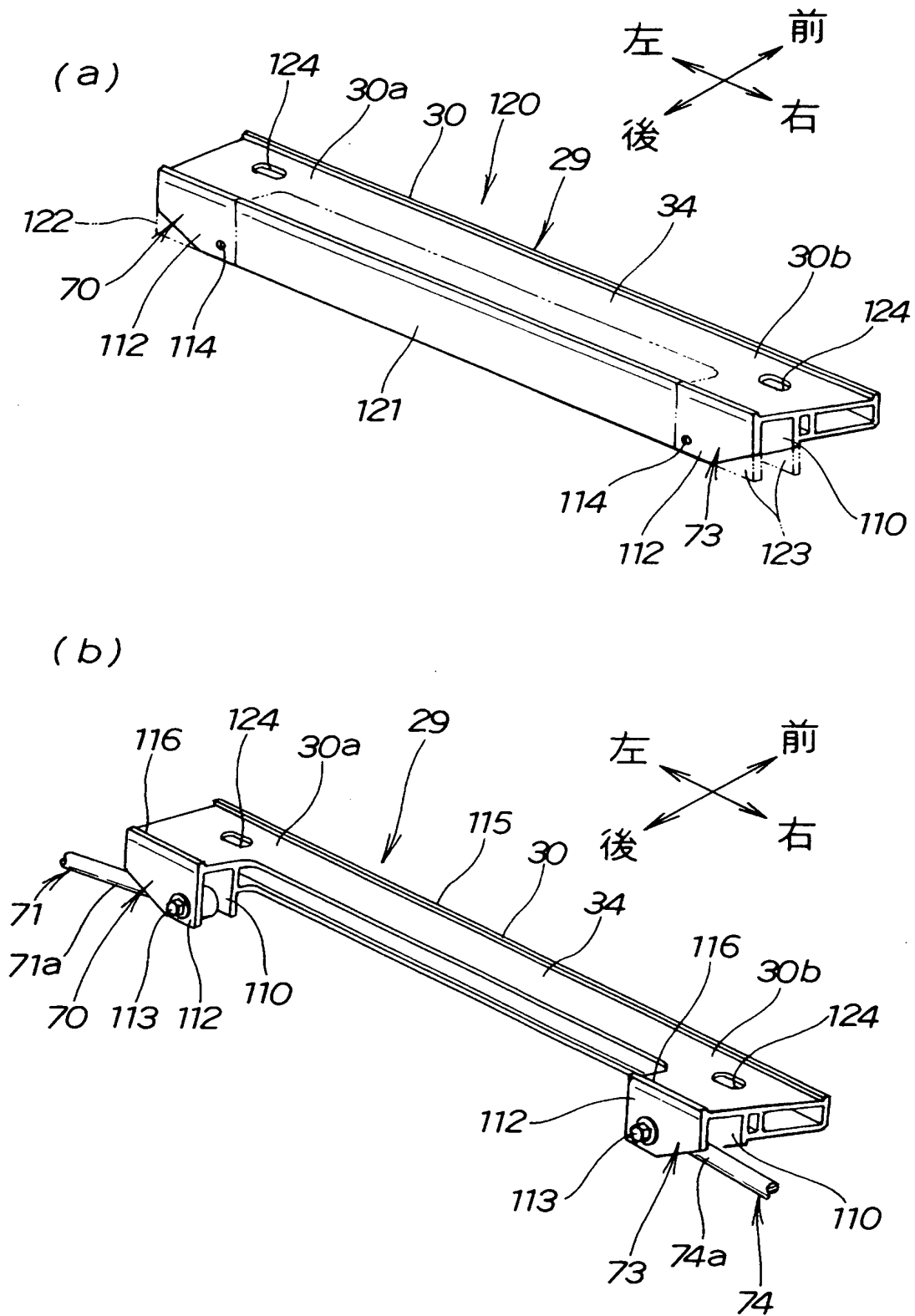
【図 8】



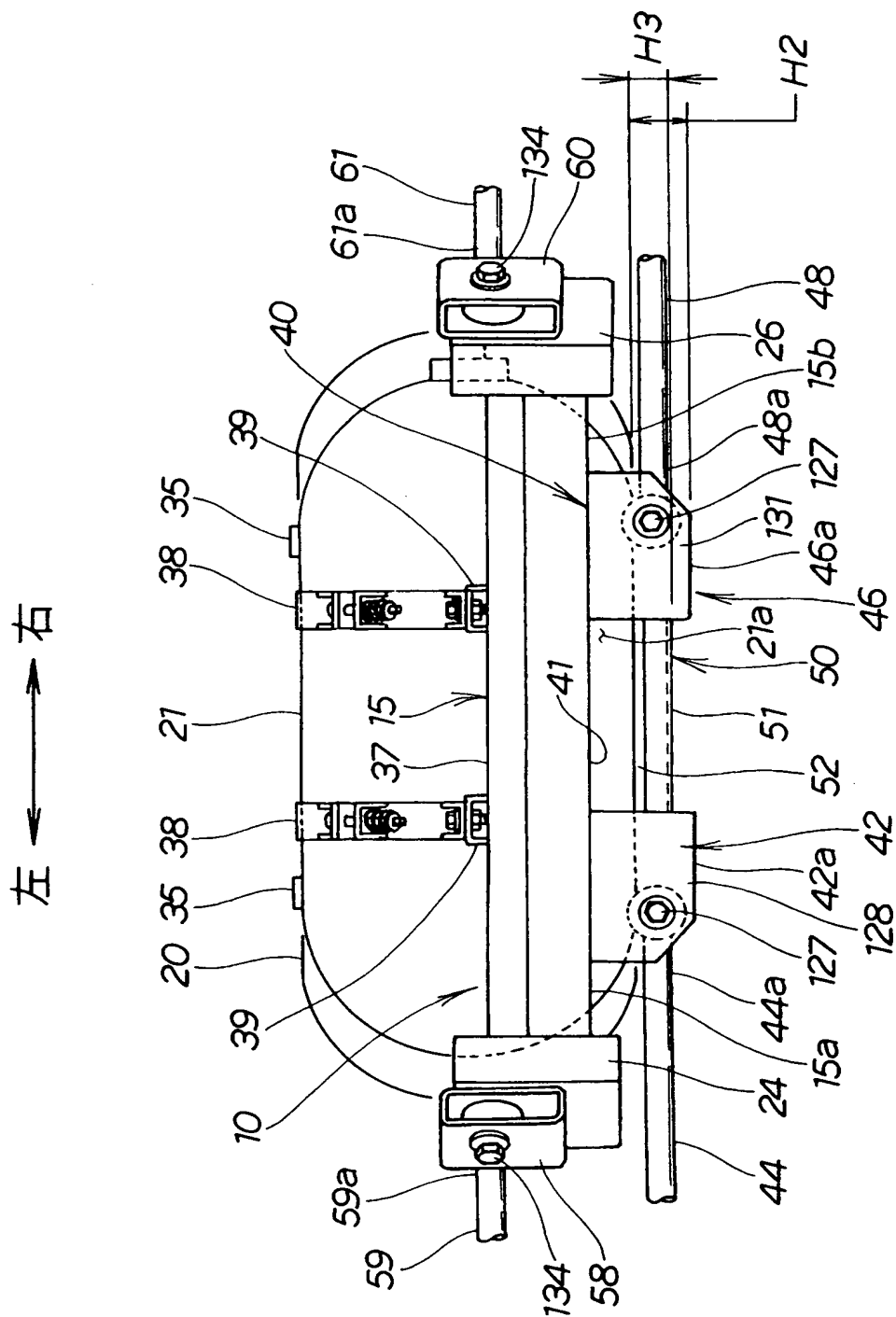
【図 9】



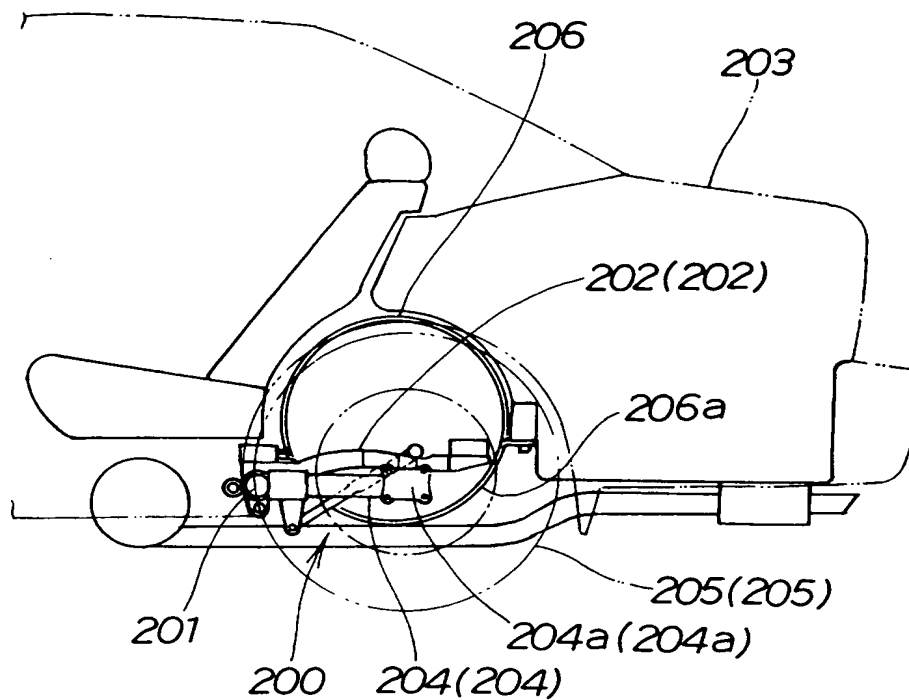
【図10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フレームにサスペンションアームを組み付ける際の工程を簡素化して生産性を高めることができるサスペンションアーム取付構造を提供する。

【解決手段】 サスペンションアーム取付構造 2 9 は、車体 2 7 に設けたサブフレーム構造 1 0 に左・右のサスペンションアームを介して左・右の後輪用リム 1 8, 1 9 をそれぞれ連結するために、左・右のサスペンションアームをサブフレーム構造 1 0 に取り付けるものである。このサスペンションアーム取付構造 2 9 は、サブフレーム構造 1 0 に、車幅方向に延びる中央クロスメンバ 3 0 を掛け渡し、この中央クロスメンバ 3 0 の左・右端 3 0 a, 3 0 b に、第 3 左ロアアーム 7 1 および第 3 右ロアアーム 7 4 を取り付ける左・右のロアブラケット 7 0, 7 3 をそれぞれ一体形成したものである。

【選択図】 図 1 0

特願 2 0 0 2 - 3 3 7 2 5 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名

本田技研工業株式会社